

РЕФЕРАТЫ

УДК 681.39 : 681.3.07 : 621.378.9

Оптические системы памяти с выборкой по содержанию. Твердохлеб П. Е. «Автометрия», 1976, № 6, с. 3—14.

Описана функциональная модель оптической системы памяти, в которой этапу выдачи информации, соответствующей запросу, предшествует этап поиска ее адреса. Модель построена для иллюстрации общего подхода к организации выборки по содержанию и выяснения характера преобразований, выполняемых в процессе такой выборки. Обсуждены возможности реализации этих преобразований оптико-электронными методами. При построении модели использованы представления теории принятия решений. Иллюстраций 1. Библиографий 49.

УДК 621.391.156

Аффинные преобразования изображений в оптических системах с обратной связью. Нежевенко Е. С., Спектор Б. И. «Автометрия», 1976, № 6, с. 14—18.

При решении задач распознавания и идентификации двумерных изображений в когерентно-оптических системах значительные трудности возникают при необходимости обеспечить инвариантность к аффинным преобразованиям (ориентации, масштабу и т. п.) в реальном времени.

Рассмотрен один из возможных путей решения этих задач, основанный на применении оптических систем с обратной связью. Иллюстраций 3. Библиографий 4.

УДК 535.317.2

Использование многоканальных ультразвуковых модуляторов в системах оптической согласованной фильтрации. Бухарин Н. А., Григорьев В. А., Есепкина Н. А., Прусс-Жуковский С. В., Рогов С. А. «Автометрия», 1976, № 6, с. 18—24.

Рассмотрены акустооптические устройства, осуществляющие согласованную фильтрацию, применительно к задаче коррекции фазовых ошибок в раскрыве зеркальных антенн. Приводятся результаты экспериментального исследования таких устройств. Иллюстраций 7. Библиографий 9.

УДК 681.327.6

Исследование одного варианта голограммной признаковой памяти. Гибин И. С., Гофман М. А., Кибирев С. Ф., Твердохлеб П. Е. «Автометрия», 1976, № 6, с. 24—35.

Голограммная признаковая память — часть оптического запоминающего устройства с выборкой по содержанию. Рассматривается вариант голограммной признаковой памяти с последовательным поиском по разрядам запроса и страничной обработкой информации. Ввод разрядов запроса осуществляется дефлектором, а страничная обработка информации при решении задач простого и сложного поиска выполняется параллельно электронным процессором с оптическим входом. Описана экспериментальная система для поиска органических соединений. Приведенные оценки показывают, что время решения типовых задач поиска в рассматриваемом варианте голограммной признаковой памяти на 2—3 порядка меньше, чем в системах типа «магнитный диск — ЭВМ». Иллюстраций 9. Таблиц 2. Библиографий 3.

Известные когерентно-оптические методы распознавания образов, основанные в основном на вычислении корреляционного критерия, дают хорошие результаты в случае, когда распознаваемые изображения (РИ) детерминированы по отношению к эталону по конфигурации и распределению амплитудного пропускания. Рассмотрены алгоритмы распознавания образов, дающие достаточно высокое качество распознавания в широком диапазоне изменчивости РИ. Предложены когерентно-оптические методы, реализующие эти алгоритмы. Приведены результаты экспериментальных исследований. Иллюстраций 6. Библиографий 3.

УДК 681.325 : 621.375.826

О реализации оптоэлектронного арифметического устройства на управляемых транспарантах. Компанец И. Н., Мцкерадзе Г. Ш., Орлов Л. А. «Автометрия», 1976; № 6, с. 44—47.

Проведена экспериментальная проверка работы оптоэлектронного арифметического устройства на управляемых транспарантах. Была выбрана схема двухразрядного двоичного процессора. Использовались управляемые транспаранты на основе жидких кристаллов, расположенные в одной плоскости. Набор исходных чисел и выдача результатов осуществлялись в двоичном коде. Оба блока — оптический и электронный — были смонтированы в виде единого устройства, на вход которого подавался световой пучок лазера. Разработанное оптоэлектронное арифметическое устройство удовлетворительно производило заданные операции сложения и умножения. Иллюстраций 3. Библиографий 3.

УДК 535.317.5 : 681.325.67

Многоканальный поиск информации в некогерентных оптических системах памяти. Гофман М. А., Кибирев С. Ф., Кривенков Б. Е., Твердохлеб П. Е., Чугуй Ю. В. «Автометрия», 1976, № 6, с. 48—54.

Важное свойство оптических запоминающих устройств — возможность многоканального доступа к хранимой информации.

В работе описана структура и принцип действия некогерентной оптической системы памяти, обеспечивающей многоканальный параллельный поиск адресов по нескольким словам запроса. Система может быть использована в качестве быстросействующего каталога оптического ЗУ с выборкой по содержанию. Произведена оценка информационной емкости такой системы и приведены результаты ее экспериментального исследования на примерах простого и сложного поисков. Иллюстраций 3. Библиографий 9.

УДК 681.32 : 621.378

Управляющая система для экспериментальных исследований ГЗУ. Мантуш Т. Н., Тарасов А. В. «Автометрия», 1976, № 6, с. 54—59.

Рассматривается программное обеспечение — управляющая система для исследований работоспособности адресного ГЗУ емкостью 10^8 — 10^9 бит при его совместной работе с ЭВМ М-400. Система обеспечивает выборку любого задаваемого массива информации, постраничное считывание массива, контроль правильности считывания и диагностику ошибок. Иллюстраций 3. Библиографий 9.

УДК 621.375.826

Экспериментальное исследование условия одночастотной генерации в He-Ne лазере с дискриминацией мод по добротности. Троицкий Ю. В., Шебанин А. П. «Автометрия», 1976, № 6, с. 60—65.

Исследованы условия перехода одночастотной генерации в многочастотную в He-Ne лазере с селективными потерями. Экспериментально найдена связь между параметрами газового лазера и характеристиками интерференционного модового селектора, при которых одночастотная генерация переходит в многочастотную. Оказалось, что эта связь в центре линии усиления достаточно хорошо описывается развитой ранее теорией, позволяющей находить минимальное значение параметра селективного отражателя F^2 , при котором лазер еще будет работать в одночастотном режиме в центре линии. Измерения показали, что одночастотную генерацию легче получить не в центре линии, а на некотором расстоянии от него. Иллюстраций 3. Библиографий 10.

УДК 621.396.535.9

Об одном методе повышения чувствительности систем «фотопроводник — модулирующая среда». Котляр П. Е., Опарин А. Н., Фельдбуш В. И. «Автометрия», 1976, № 6, с. 65—69.

Показано, что для пространственно-временных модуляторов света за счет оптимального согласования отдельных слоев можно добиться значительного повышения чувствительности и к.п.д. по свету, а также, что ПВМС является единственным известным оптическим элементом, выполняющим функции ограничителя яркости (с регулируемым порогом ограничения), работающим в реальном масштабе времени. Иллюстраций 4. Библиографий 6.

УДК 537.311.33 : 621.375.82 : 621.375.9

Особенности записи динамических решеток в кремнии. Баркан И. Б., Гаврилов В. П., Кривошеков Г. В., Пестряков Е. В. «Автометрия», 1976, № 6, с. 69—73.

Измерены дифракционная эффективность и время существования динамических решеток на свободных носителях в кремнии. Рассчитаны оптимальные условия записи голограмм. Произведена запись цифрового объекта. Иллюстраций 5. Библиографий 5.

УДК 681.327.17

Функциональный контроль интегральных фотоприемных матриц. Власов Н. А., Кашеев Э. Л., Мантуш Т. Н., Панков Б. Н., Пен Е. Ф. «Автометрия», 1976, № 6, с. 73—77.

В процессе функционального контроля интегральных фотоприемных матриц выявляется возможность записи и считывания заданного цифрового теста с максимальной скоростью и калиброванной оптической энергией бита. Показывается целесообразность организации такого контроля с помощью ЭВМ, генерирующей заданный цифровой тест, управляющей двумерной светоизлучающей матрицей, считыванием записанной информации, контролируемой фотоматрицей и анализирующей результаты считывания. Описывается функционирование и приводятся технические характеристики разработанной для этой цели установки. Иллюстраций 3.

УДК 535.8 : 535.241.13 : 535.315

Призмные оптические системы двухкоординатных акустооптических дефлекторов света. Гибин И. С., Каменев Н. Н., Тищенко Ю. Н., Трубецкой А. В. «Автометрия», 1976, № 6, с. 77—87.

Показано, что в призмных оптических системах двухкоординатных акустооптических дефлекторов имеются искажения направления отклоненных световых пучков, которые сильно возрастают с увеличением коэффициента анаморфозы призмной системы. Искажения могут быть исправлены, если анаморфозное преобразование светового пучка в призмной оптической системе осуществляется комбинациями двух призм, в которых выбраны оптимальные углы падения светового пучка на каждую из преломляющих поверхностей, а также оптимальная взаимная ориентация призм в оптической системе дефлектора. Рассмотрены просветляющие покрытия для преломляющих поверхностей призм. Предложены варианты призмных оптических систем с исправленными искажениями и малыми световыми потерями. Иллюстраций 6. Библиографий 9.

Быстродействующая фотоприемная матрица. Бутт В. Е., Панков Б. Н. «Автометрия», 1976, № 6, с. 88—92.

Рассматривается ячейка фотоприемной матрицы голограммного ЗУ с использованием фотодиода в режиме накопления заряда. Показывается целесообразность реализации в такой ячейке ключевого элемента на двух полупроводниковых диодах. Парафазное управление таким ключом обеспечивает высокое быстродействие ячейки, устраняет ограничение пороговой чувствительности, связанное с нестабильностью величины заряда емкости фотодиодов при стирании и считывании в зависимости от начальных условий заряда, уменьшает коммутационные помехи и влияние обратных токов ключевых диодов. Указывается на необходимость выполнения определяемых соотношений между параметрами ячейки и управляющими сигналами. Приводятся характеристики экспериментальной фотоматрицы. Иллюстраций 4. Библиографий 5.